

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 04-199171

(43)Date of publication of application : 20.07.1992

(51)Int.Cl.

G03G 15/20
G03G 15/20

(21)Application number : 02-334702

(71)Applicant : SHARP CORP

(22)Date of filing : 29.11.1990

(72)Inventor : NISHIMURA HIDEYUKI

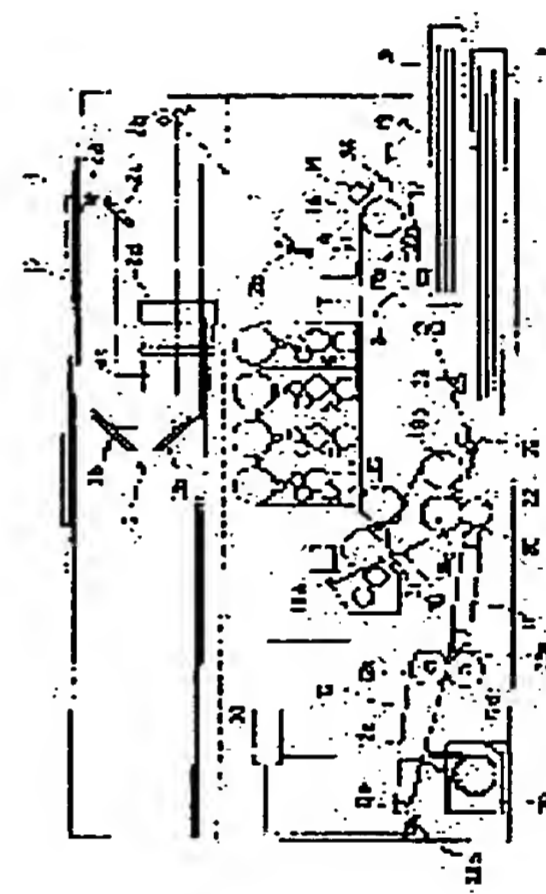
(54) COPYING MACHINE

(57)Abstract:

PURPOSE: To reduce the loss of heat energy necessary for fixing by providing a means for detecting the presence or absence of a transfer paper in a fixing device part and a means for controlling the action of a cooling device in accordance with the detection signal.

CONSTITUTION: When the transfer paper 19 where transfer is completed is carried to a heat roller 12a part, the entrance of the transfer paper 19 is detected by a detection sensor 28a and the detection signal is transmitted to a control means 30. In response to the detection signal, an operation start signal for a cooling fan 29 is transmitted from a control means 30 so as to start the operation of the cooling fan. Then, the outgoing of the transfer paper 19 is detected by a detection sensor 28b provided at a paper outgoing part and the detection signal is transmitted to the control means 30.

In response to the detection signal, the operation stop signal for the fan 29 is transmitted from the means 30 so as to stop the operation of the cooling fan. Therefore, the cooling fan 29 is operated only when the transfer paper 19 exists in the fixing part.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平4-199171

⑬ Int. Cl.³
G 03 G 15/20

識別記号
1 0 1
1 0 9

庁内整理番号
6830-2H
6830-2H

⑭ 公開 平成4年(1992)7月20日

審査請求 未請求 請求項の数 3 (全6頁)

⑮ 発明の名称 複写機

⑯ 特 願 平2-334702

⑰ 出 願 平2(1990)11月29日

⑱ 発 明 者 西 村 英 幸 大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シャープ株式会社
内

⑲ 出 願 人 シャープ株式会社 大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号

⑳ 代 理 人 弁理士 梅 田 勝 外2名

明 細 書

1. 発明の名称

複 写 機

2. 特許請求の範囲

1. トナー像が転写された転写紙に定着用フィルムを重ねて加熱、加圧定着するフィルム定着装置と、上記加熱、加圧後の転写紙を冷却する冷却装置とを備えてなる複写機において、

上記フィルム定着装置部の転写紙の有無を検知する検知手段と、

上記検知手段からの検知信号に応じて上記冷却装置の動作を制御する制御手段と、

を備えたことを特徴とする複写機。

2. 上記フィルム定着装置部の転写紙の有無を検知する検知手段が、フィルム定着装置前後に設けられた転写紙のジャムを検知する紙検知手段であることを特徴とする請求項第1項記載の複写機。

3. 上記冷却装置の動作制御手段が、上記フィルム定着装置部に転写紙が有る時には上記冷却装

置を動作させ、転写紙が無い時には上記冷却装置の動作を停止させるように制御するものであることを特徴とする請求項第1項記載の複写機。

3. 発明の詳細な説明

〈産業上の利用分野〉

本発明は、フィルム定着装置を備えてなる複写機に関し、詳しくは転写紙の冷却制御に関する。

〈従来の技術〉

従来の複写機において、転写紙に画像を形成するには、まず感光体を均一帯電させ、その後原稿の反射光を感光体に照射して静電潜像を形成していた。次に、該静電潜像にトナーを付着させてトナー像を形成し、更にそのトナー像を転写紙に転写していた。転写紙に転写されたトナー像は定着部において定着用フィルムを重ねて加熱、加圧定着されていた。加熱、加圧後の転写紙は、冷却装置によって冷却された後に剝離されていた。

上記冷却装置例えば冷却ファンは、複写機の電源スイッチと連動して動作するように構成されており、複写機の電源オン中は常に動作していた。

〈発明が解決しようとする課題〉

上記従来の複写機においては、複写機の 源オン時には冷却装置が常時動作しているので、冷却を必要とする時以外の時にフィルム面が冷却されることになって、定着部の温度を定着に必要な温度に上昇させるのに時間を要していた。

また、定着フィルムに不必要な温度サイクルがかかって定着フィルム自体の劣化を招き、定着フィルムの寿命を早めていた。

〈課題を解決するための手段〉

本発明は上記従来の欠点に鑑みてなされたものであり、実施例の第1図に示すように、トナー像が転写された転写紙19に定着用フィルム12dを重ねて加熱、加圧定着するフィルム定着装置12と、上記加熱、加圧後の転写紙19を冷却する冷却装置29とを備えてなる複写機において、上記フィルム定着装置12部の転写紙19の有無を検知する検知手段28a、28bと、上記検知手段28a、28bからの検知信号に応じて上記冷却装置29の動作を制御する制御手段30と、を備

には、露光光学系2が配設されており、この露光光学系2は、原稿載置台1上に載置される原稿13に光を照射する光源ランプ2aと、原稿13からの反射光を例えば一点鎖線で示すように感光体7上に導く複数の反射鏡2b…と、光路上に配設された結像レンズ2cと、赤、緑、および青の3原色の色フィルタを有する色分解フィルタ2dとを備えている。

上記の露光光学系2の光軸上には、露光走査された光像が照射される有機感光体(OPC)からなるベルト状の感光体7が配設されており、この感光体7の入紙方向側には、転写紙19を収容した給紙カセット8・9が配設されている。そして、これらの各給紙カセット8・9の上面には、それぞれ給紙ローラ23・24が設けられており、これらの給紙ローラ23・24は、転写紙19を給紙カセット8・9から排出して中間転写体10方向へ送出させるようになっている。

上記の給紙ローラ23・24からの中間転写体10方向への送出側には、タイミングローラ25

えたことを特徴とする複写機を提供するものである。

〈作用〉

以上のような複写機によれば、フィルム定着装置部に転写紙がある時にだけ冷却装置が適切に動作するように制御したので、定着に必要な熱エネルギーロスが少なくなるとともに、その分消費電力が少なくなる。

また、定着フィルムに不必要な温度サイクルがかからなくなるので定着フィルムの劣化を防止できる。

〈実施例〉

以下、本発明の一実施例について図面を参照して説明する。

第1図は本発明に係る複写機の一実施例を示す概略構成断面図、第2図は定着フィルムの温度サイクル説明図である。

本発明の一実施例であるカラー複写機は、第1図に示すように、機枠の上面に透明な原稿載置台1を有している。また、この原稿載置台1の下

が配設されており、このタイミングローラ25は、中間転写体10に同期して回転されるようになっている。また、中間転写体10は、第1～第8ローラ18a・18b・18cにより回転駆動されるようになっており、感光体7を回転駆動する駆動ローラ15に圧接されている。この駆動ローラ15が圧接されている部位における中間転写体10の裏面側には、転写チャージャ21が配設されており、第8ローラ18cの配設部位における中間転写体10の表面側には、転写ローラ22が配置されている。そして、転写ローラ22の送出側には、剝離プレート20、搬送ベルト11、および定着装置12がこの順に配設されている。

上記の露光光学系2から反射光が照射される感光体7は、従動ローラ14および駆動ローラ15により回転駆動されるようになっている。また、感光体7の外周の従動ローラ14側には、感光体7を帯電させる帯電チャージャ16および感光体7を除電する除電ランプ26が配設されており、帯電チャージャ16の近傍における感光体7の下

方には、感光体7上に残留するトナーを除去するクリーニング手段であるクリーニング装置17が配設されている。そして、このクリーニング装置17には、例えばウレタン等からなるクリーニングブレード17a・17aが設けられており、これらのクリーニングブレード17a・17aは、感光体7に圧接され、感光体7に残留した例えばトナー等を掻き落とすようになっている。

また、感光体7の上方における中央部付近には、感光体7と非接触の状態では黒用の現像槽3と、カラー用の現像槽4～6とが配設されており、カラー用の現像槽4～6には、イエロ、マゼンタ、およびシアン色のカラー現像剤が個別に収容されている。

次に、上記構成のカラー複写機の動作を以下に説明する。

先ず、図示しない複写開始スイッチが押圧されることで、コピーモードが実行される。このコピーモードは、イエロ、マゼンタ、およびシアンをそれぞれ現像して中間転写体10に転写させるコ

10に転写されることになる。

上記のイエロのコピーサイクルが終了すると、感光体7は、クリーニング装置17でクリーニングされると共に、除電ランプ26で除電される。そして、上記の同様のコピーサイクルでマゼンタおよびシアンのトナー像が中間転写体10に転写されることになる。

上記の各コピーサイクルが実行されると、各色成分別のトナー像は、転写チャージャ21により中間転写体10の同位置へ転写されることになり、各色成分別のトナーが重ねられることで完成したひとつのトナー像を形成することになる。

一方、給紙カセット8・9に収容された転写紙18は、給紙ローラ23・24により1枚ずつタイミングローラ25に給紙され、タイミングローラ25は、中間転写体10に同期して転写紙19を中間転写体10と転写ローラ22との間に搬送する。搬送された転写紙19は、転写ローラ22により中間転写体10のトナー像が転写された後、剝離プレート20により中間転写体10から分離

ピーサイクルを有しており、コピーモードが実行されると、先ず、イエロのコピーサイクルが実行されることになる。

即ち、原稿載置台1上に載置された原稿13に対して光源ランプ2aから光を照射させ、露光走査が行われる。原稿13からの反射光は、反射鏡2b…および結像レンズ2cを介して色分解フィルタ2dに入射され、この色分解フィルタ2dで色成分別に分解される。

上記の露光走査で色分解フィルタ2dの各色フィルタを透過した色成分別の光は、帯電チャージャ16にて均一に帯電された感光体7上に照射され、感光体7がA部で露光される。これにより、感光体7には、原稿13の画像に対応したイエロの静電潜像が形成される。この後、上記の各静電潜像は、色分解フィルタ2dの補色であるイエロの現像剤を有する現像槽4の対向部において、現像マグネットローラから供給される現像剤で現像されて可視化され、トナー像となる。そして、このトナー像は、転写チャージャ21で中間転写体

され、搬送ベルト11によりフィルム定着装置12へ導入される。そして、転写紙19へのカラートナー像の定着が行われた後、外部へ排出されることで、1回のコピーモードが終了することになる。

上記フィルム定着装置12は、内部にハロゲンランプ等の熱源が配設された熱ローラ12aと、ローラ12bと、該熱ローラ12aとローラ12bとの間に張架された定着フィルム12cと、該定着フィルム12cを介して熱ローラ12aに圧接されるテンションローラ12dとにより構成される。上記定着フィルム12cは、上記熱ローラ12aとローラ12bとが回転することによって時計方向に回転される。また、該定着フィルム12cは、耐熱性、離型性、耐久性の優れた、例えばフッ素系樹脂、或はシリコン系樹脂等がコーティングされたポリイミドフィルム等により形成される。

上記熱ローラ12aには図示しない温度センサが設けられており、該センサによって熱ローラ12aの表面温度を制御している。上記定着フィ

フィルム12cは上記熱ローラ12aを通過する時には、ほぼ該熱ローラ12aと同温度に上昇するが、上記熱ローラ12aから離れるに従って冷却されて行く。この冷却を促進して転写紙の剝離性をよくするために設けられているのが冷却装置29であって、上記熱ローラ12aとローラ12bとの間にして定着フィルム12cの下方から転写紙の裏面に向けて冷却風が送風される位置に配送される。上記冷却装置としては、図示しないモータによって回転駆動されるシロッコファン等が用いられる。

上記搬送ベルト11と熱ローラ12aとの間には上記フィルム定着装置12部への転写紙の入紙を検知する紙検知センサ28aが、また上記ローラ12bの後方の排紙部には転写紙の出紙を検知する紙検知センサ28bが設けられる。上記紙検知センサ28a、28bは定着部付近でのジャムを検知するジャム検知センサと兼用させてもよい。

また、第1図複写機には、上記紙検知センサ28a、28bからの検知信号に応じて上記冷却

これによってトナーが軟化して平滑化される。その後、転写紙19は上記定着フィルム12cに沿って搬送されるが、この時上記冷却ファン29からの送風によって上記転写紙19が冷却されて次第に定着フィルム12cから剝離されて出紙部へ搬送されて行く。この時、出紙部に設けられた紙検知センサ28bによって上記転写紙19の出紙が検知されて上記制御手段80へ送信される。該検知信号に应答して上記制御手段80から上記冷却ファン29の運転停止信号が送信されて、該冷却ファン29の運転動作が停止される。

従って上記冷却ファン29は、転写紙19が定着部にある時だけ運転されることになるので、不要部の定着フィルム部の余分な熱エネルギーのロスを防止することができる。

上記定着フィルム12c表面の位置による温度分布は第2図に示す通りである。該図において、実線で示した部分は定着部に転写紙がある場合、即ち冷却ファン29からの送風がなされている場合の温度サイクルを示す。表面温度が低下してい

ファン29の動作を制御する制御手段80が設けられる。上記制御手段80は、具体的には例えば上記紙検知センサ28aからの転写紙19の入紙検知信号に应答して上記冷却ファン29の動作開始信号を送信し、上記紙検知センサ28bからの出紙信号に应答して上記冷却ファン29の動作停止信号を送信するように働く。

フィルム定着装置12部での動作についてももう少し詳しく説明する。転写の終了した転写紙19が搬送ベルト11によって上記熱ローラ12a部へ搬送されて来ると、上記紙検知センサ28aによって上記転写紙19の定着部への入紙が検知されて、該検知信号が上記制御手段80に送信される。それに応答して上記制御手段80から上記冷却ファン29の運転動作開始信号が該冷却ファン29駆動モータへ送信されて冷却ファンの運転が開始される。

上記転写紙19は上記熱ローラ12aおよび上記定着フィルム12cによって加熱されながら上記テンションローラ28dによって加圧される。

定着フィルム12cは熱ローラ12aと接触するA点から加熱され始め、B点では定着温度に上昇している。そして、C点から冷却ファン29による送風によって冷却され始めて温度が低下して行く。上記軌跡は従来の常時冷却ファンを駆動している時と同じものである。転写紙19が排紙された後は冷却ファン29は停止されるので、定着フィルム12cが送風によって冷却されることはない。従って、定着フィルム12c上の温度は自然冷却による放熱分の温度低下で済むため第2図点線で示したような温度サイクルとなる。

もう少し具体的に説明すると、A点において冷却ファンによる送風時より約70℃高い温度を保持し、C点の少し先(冷却ファンの上方)で約110℃高い温度となっている。全体としては本発明の冷却制御によって、第2図に斜線で示した部分の熱エネルギーロスを防止することができる。熱エネルギーロスを防止することができる分、熱ローラ12aのランプ点灯時間を短かくすることができる等ランプ点灯制御が簡単になる。また消

費電力を抑制することができる。更に、定着フィルム12cに余分な温度サイクルが加わらないので定着フィルム12cの劣化を防止して長寿命化を図ることができる。

本実施例においては、紙検知センサを冷却ファンの制御用のセンサとして使用したが、定着部の適宜位置に専用のセンサを設けてもよいことは言うまでもない。

〈発明の効果〉

本発明の複写機によれば、必要な時にだけ冷却装置が動作するように制御したので、定着に必要な熱エネルギーロスが少なくなるとともに、その分消費電力が少なくなる。

また、定着フィルムに不必要な温度サイクルがかからなくなるので定着フィルムの劣化を防止して寿命を延ばすことができる。

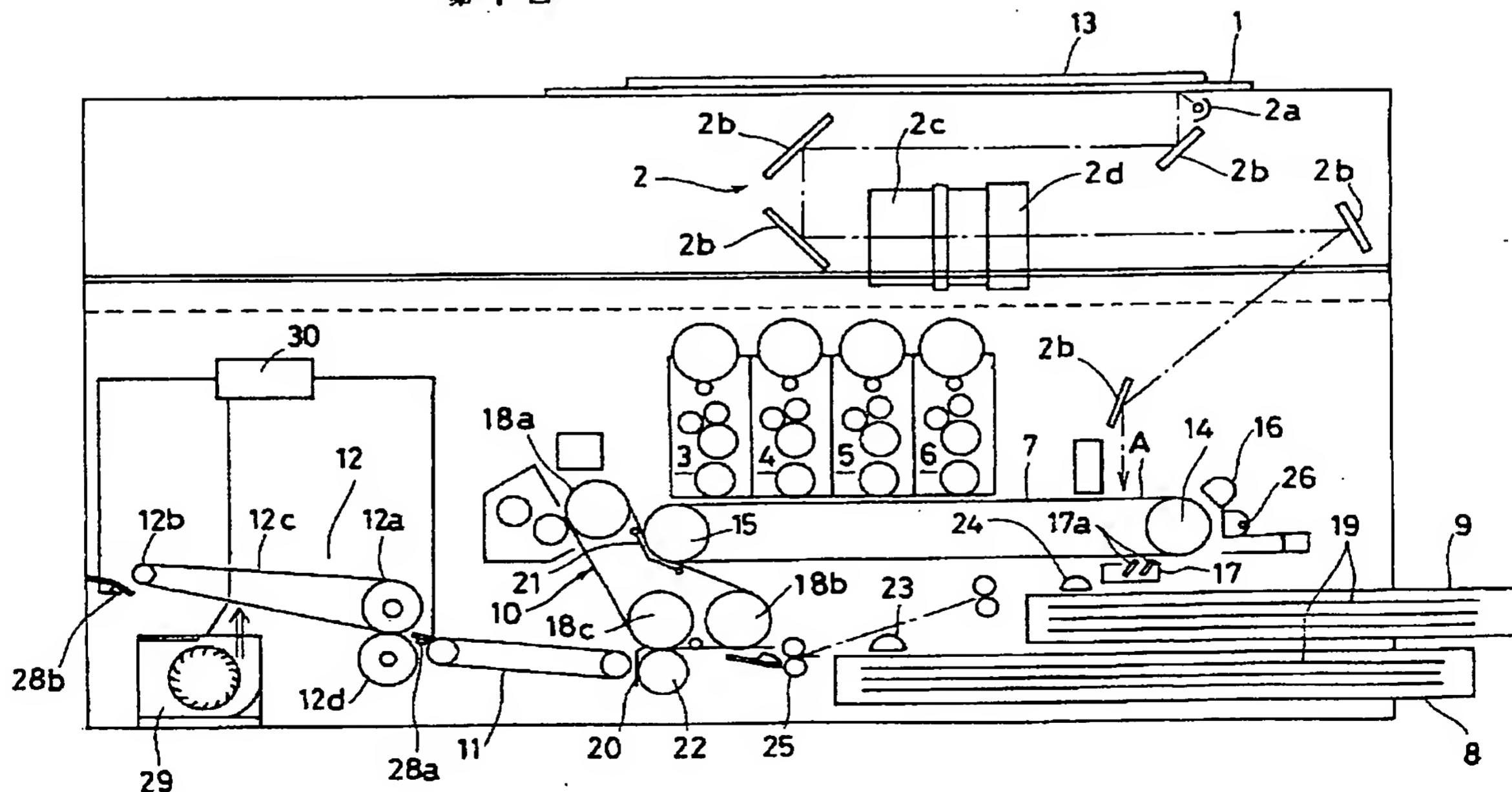
4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明に係る複写機の一実施例を示す概略構成断面図、第2図は定着フィルムの温度サイクル説明図である。

12：フィルム定着装置、28a、28b：検知手段、29：冷却装置、80：制御手段。

代理人 弁理士 梅田 勝(他2名)

第1図



第 2 図

